

003819572

WPI Acc No: 1983-815817/198346

XRAM Acc No: C83-110668

XRPX Acc No: N83-203510

**Amino-phenyl and alphaphenyl stilbene cpds. - used in electrophotography
in charge transport medium for high speed and uniform visible spectral
absorption**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Inventor: SASAKI M

Number of Countries: 005 Number of Patents: 017

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3315437	A	19831110	DE 3347905	A	19830428	198346 B
JP 58189145	A	19831104	JP 8280115	A	19820514	198350
JP 58190953	A	19831108	JP 8280116	A	19820514	198350
GB 2121789	A	19840104	GB 8312042	A	19830503	198401
JP 58198043	A	19831117				198401
JP 58198425	A	19831118				198401
FR 2530835	A	19840127	FR 837171	A	19830429	198409
DE 3347905	A	19850523	DE 3315437	A	19830428	198522
DE 3315437	C	19870507				198718
GB 2121789	B	19870513				198719
US 4859556	A	19890822	US 88230319	A	19880809	198942
US 4892949	A	19900109	US 88230320	A	19880809	199010
JP 90024864	B	19900530	JP 8280115	A	19820514	199025
JP 91039306	B	19910613	JP 8280116	A	19820514	199128
JP 91059053	B	19910909	JP 8273076	A	19820430	199140
DE 3347905	C	19920312	DE 3347905	A	19830428	199211
JP 92073141	B	19921120	JP 8273075	A	19820430	199251

Priority Applications (No Type Date): JP 8280116 A 19820514; JP 8273075 A
19820430; JP 8273076 A 19820430; JP 8280115 A 19820514

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3315437	A		97		
DE 3347905	C		43		Div ex patent DE 3315437
JP 92073141	B		31	G03G-005/06	Based on patent JP 58190953

Abstract (Basic): DE 3315437 A

Electrophotographic recording material has an electroconductive substrate and a light-sensitive layer contg. stilbene cpd(s). of formula (I) (in which R1 is H or phenyl. R2 is H, alkyl or (substd.) phenyl. A is a gp. of formula (II) or (III) or, if R1 is phenyl, can also be 9-anthryl or (substd.) N-alkylcarbazolyl. R3 is H, alkyl, alkoxy, halogen or -NR4R5; R4 and R5 are alkyl or (substd.) ar(alk)yl or together with the N atom form a ring; m=0-3. n=0 or 1. If R1 is H and n=0, A is a gp. of formula (IIA), in which R6 is H, alkyl, alkoxy or halogen). The aminophenyl- and alpha-phenyl-stilbene cpds. of formula (I) are new (not claimed).

At least one R3 gp. is an -NR4R5 gp. and R4 and/or R5 is (substd.) aryl. The light-sensitive layer also contains sensitising dyestuff(s) (IV) for image prodn. with visible light and a binder, which forms a charge transport medium in conjunction with (I). A charge generating material (V) is dispersed in this medium or forms a separate layer. The light-sensitive layer is 3-50 microns thick and contains 30-70 (wt.)% (I) and 0.5-5.0% (IV) or 10-95% (I) and 0.1-50% (V). If 2 layers are used, one contains 10-95% (V) and is max. 5 microns thick and the other contains 10-95% (I) and is 5-20 microns thick. (V) is an azo pigment with a triphenylamine, fluorenone or distyrylbenzene structure.

The material has high speed and uniform spectral absorption in the visible region. It can be produced easily and relatively cheaply and has excellent durability. It is useful in high speed copiers.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-198043

⑬ Int. Cl.³
G 03 G 5/06

識別記号

庁内整理番号
7124-2H

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 23 頁)

⑮ 電子写真用感光体

6号株式会社リコー内

⑯ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

⑰ 特 願 昭57-80116

⑱ 出 願 昭57(1982)5月14日

⑲ 発 明 者 佐々木正臣

⑳ 代 理 人 弁理士 小松秀岳

東京都大田区中馬込1丁目3番

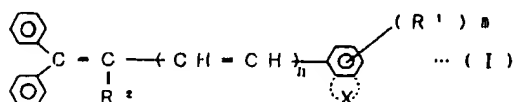
明 細 書

1. 発 明 の 名 称

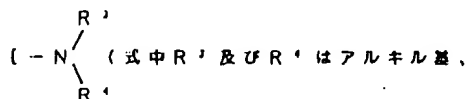
電子写真用感光体

2. 特 許 請 求 の 範 囲

導電性支持体上に下記一般式 (I) で表される α-フェニルスチルベン化合物を少なくとも1つを有効成分として含有する感光層を有することを特徴とする電子写真用感光体。



(式中、R¹ は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子または置換アミノ基



置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリル基を示し R²、R³ は環を形成してもよい) を、R⁴ は水素原子、アルキル基または置換もしくは無

置換のフェニル基を示し、X はベンゼン環、ナフタレン環またはインドール環を示す。n は0または1の整数、m は0、1、2または3の整数である。)

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は電子写真用感光体に関し、詳しくは感光層中に特定の α-フェニルスチルベン化合物を含有させた電子写真用感光体に関する。

従来、電子写真方式において使用される感光体の光導電性素材として用いられているものにセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛などの無機物質がある。ここにいう「電子写真方式」とは、一般に光導電性の感光体をまず暗所で、例えばコロナ放電によって帯電せしめ、次いで露光し、露光部のみ電荷を選択的に消滅せしめ、て静電潜像を得、この潜像部を染料、顔料などの着色材と高分子物質などの結合剤とから構成される検電微粒子 (トナー) で現像し可視化して画像を形成するようにした画像形成法の一つである。

このような電子写真法において感光体に要求される基本的な特性としては、(1)暗所で適当な電位に帯電できること、(2)暗所において電荷の逸散が少ないこと、(3)光照射によってすみやかに電荷を逸散せしめうることなどがあげられる。

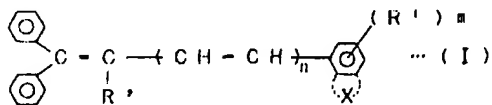
ところで、前記の無機物質はそれぞれが多く、の長所をもっていると同時に、さまざまな欠点をも有しているのが事実である。例えば、現在広く用いられているセレンは前記(1)～(3)の条件は十分に満足するが、製造する条件がむずかしく、製造コストが高くなり、可撓性がなく、ベルト状に加工することがむずかしく、脆や機械的衝撃に鋭敏なため取り扱いに注意を要するなどの欠点もある。碲化カドミウムや酸化亜鉛は、結合剤としての樹脂に分散させて感光体として用いられているが、平滑性、硬度、引張り強度、耐摩擦性などの機械的な欠点があるためにそのままでは反復して使用することができない。

近年、これらの無機物質の欠点を排除するた

- 3 -

ことによって良好な特性が得られるものである。

本発明者は、多くの光導電性物質についての研究、検討を行なった結果、下記一般式(I)



(式中、R' は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子または置換アミノ基



置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリル基を示し R²、R³ は環を形成してもよい) を、R' は水素原子、アルキル基または置換もしくは無置換のフェニル基を示し、X はベンゼン環、ナフタレン環またはインドール環を示す。n は0または1の整数、m は0、1、2または3の整数である。)

で表わされるα-フェニルスチルベン化合物が

- 5 -

めにいろいろな有機物質を用いた電子写真用感光体が提案され、実用に供されているものもある。例えば、ポリ-N-ビニルカルバゾールと2,4,7-トリニトロフルオレン-9-オンとからなる感光体(米国特許第3484237号明細書に記載)、ポリ-N-ビニルカルバゾールをピリリウム塩系色素で増感してなる感光体(特公昭48-25858号公報に記載)、有機顔料を主成分とする感光体(特開昭47-37543号公報に記載)、染料と樹脂とからなる共晶錯体を主成分とする感光体(特開昭47-10735号公報に記載)などである。これらの感光体は優れた特性を有しており実用的にも価値が高いと思われるものであるが、電子写真法において、感光体に対するいろいろな要求を考慮すると、まだこれらの要求を十分に満足するものが得られていないのが実状である。

だが、これまでに挙げた感光体は、いずれも目的により又は製作方法により違いはあるが、一般的にいった優れた光導電性物質を使用する

- 4 -

電子写真用感光体の光導電性物質として有効に働らくことを見出した。更にまた、このα-フェニルスチルベン化合物は、後述から明らかなように、いろいろの材料と組合されることによって予期しえない効果を有する感光体を作成しうることをも見出した。本発明はこうした知見に基づいて完成されたものである。

しかして、本発明の目的は、先に述べた従来の感光体のもつ種々の欠点を解消し、電子写真法において要求される条件を十分に満足しうる感光体を提供することにある。本発明の他の目的は、製造が容易でかつ比較的安価に行なえ、耐久性にも優れた電子写真用感光体を提供することにある。

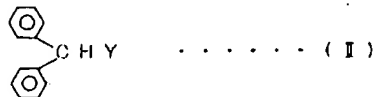
即ち、本発明は導電性支持体上に感光層を設けた電子写真用感光体において、前記感光層中に上記一般式(I)で表わされるα-フェニルスチルベン化合物が含有されていることを特徴とするものである。

以下に本発明を随付の図面を参照しながらさ

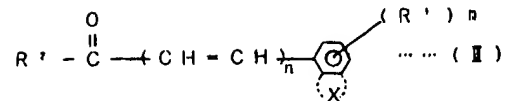
- 6 -

らに詳細に説明する。第1図ないし第3図は本発明に係る感光体の代表的な三例の断面図であり、そこに付された番号で1は導電性支持体、2、2'、2''は感光層、3は電荷発生物質、4は電荷搬送媒体又は電荷搬送層、5は電荷発生源を表わしている。

本発明で用いられる前記一般式(I)で示される α -フェニル Stilben 化合物は、下記一般式(II)



(式中 Y は $-\text{P}^+(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ 、 Z^- (ここで Z^- はハロゲンイオンを示す) で表わされるトリフェニルホスホニウム基又は $\text{PO}(\text{OR})_2$ (ここで R は低級アルキル基を示す) で表わされるジアルキル亜磷酸基である) で表わされる 1,1'-ジフェニル誘導体と下記一般式(III)



(式中、 R^1 は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子または置換アミノ基



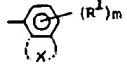
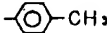
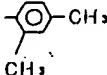
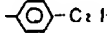
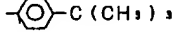

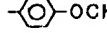
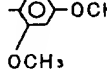
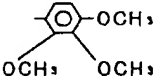
置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリル基を示し R^2 、 R^1 は環を形成してもよい) を、 R^2 は水素原子、アルキル基または置換もしくは無置換のフェニル基を示し、X はベンゼン環、ナフタレン環またはインドール環を示す。n は 0 または 1 の整数、m は 0、1、2 または 3 の整数である。)





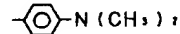
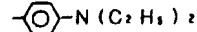
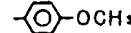


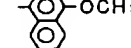
で表わされるカルボニル化合物とを反応させることにより得ることができる。

こうして得られる α -フェニル Stilben 化合物の具体例を以下表 1 に例示する。

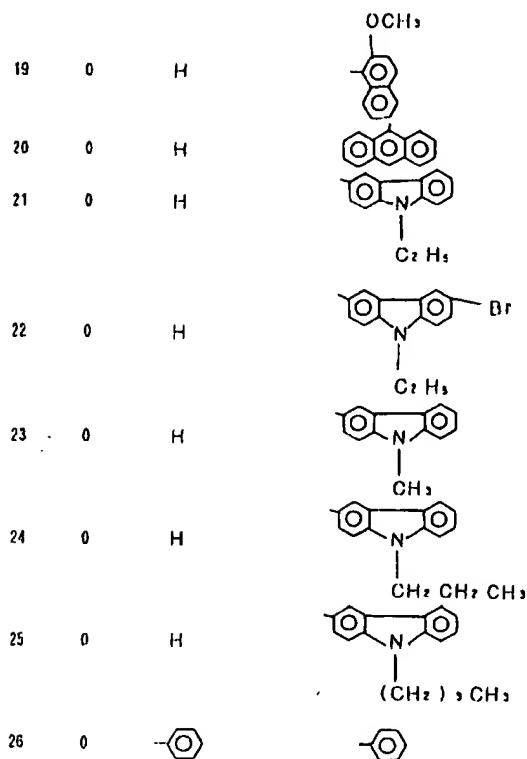
- 7 -

- 8 -

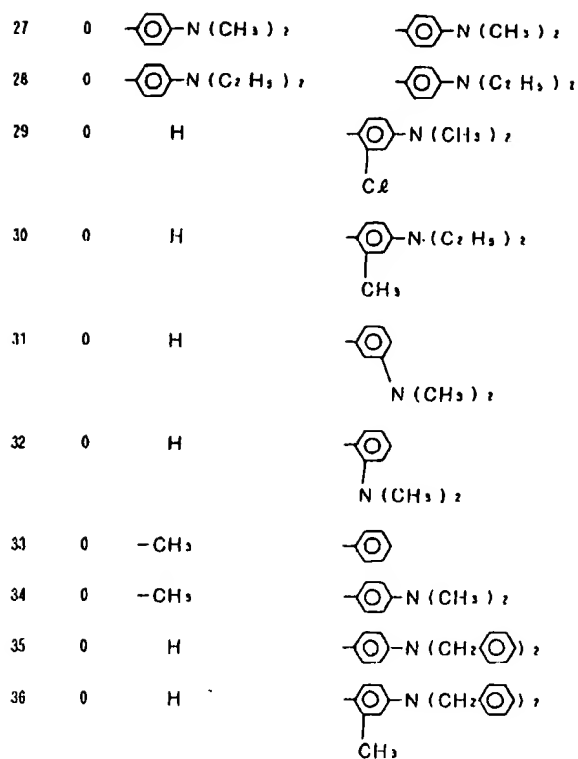
化合物 No.	n	R ²	表1 
1	0	H	
2	0	H	
3	0	H	
4	0	H	
5	0	H	
6	0	H	
7	0	H	
8	0	H	

9	0	H	
10	0	H	
11	0	H	
12	1	H	
13	1	H	
14	1	H	
15	1	H	
16	1	H	
17	0	H	
18	0	H	

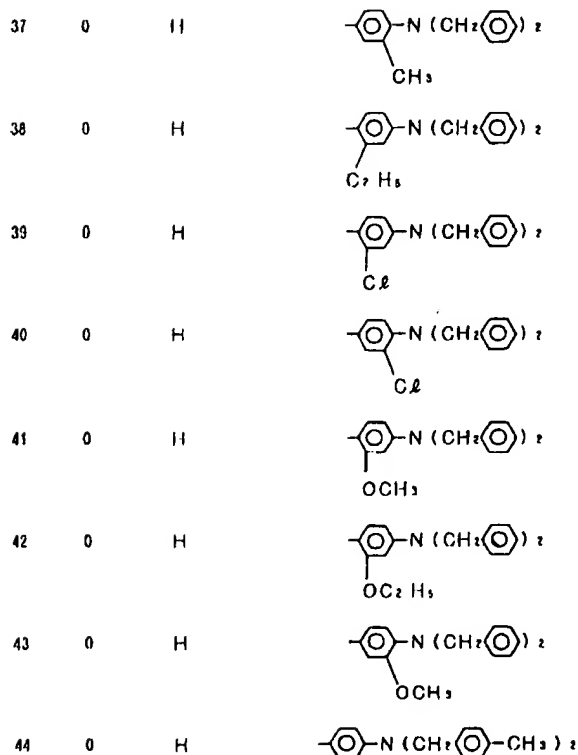
特開昭58-198043 (4)



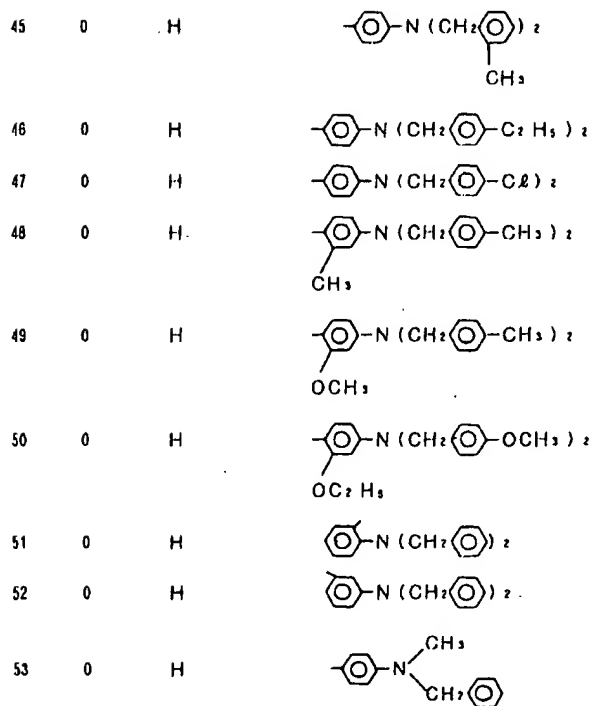
- 1 1 -



- 1 2 -

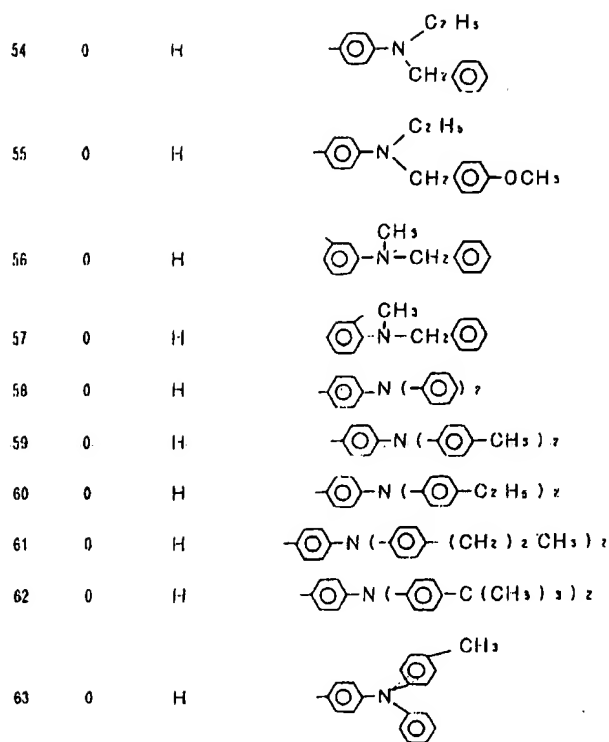


- 1 3 -

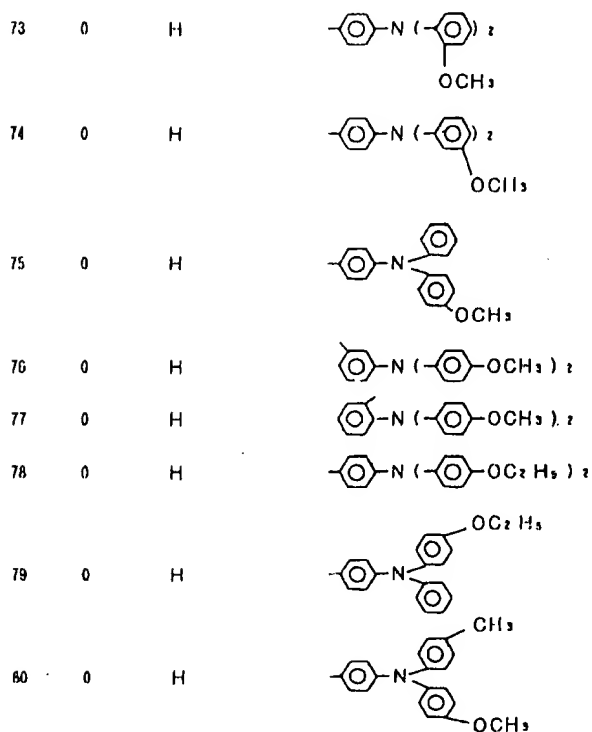


- 1 4 -

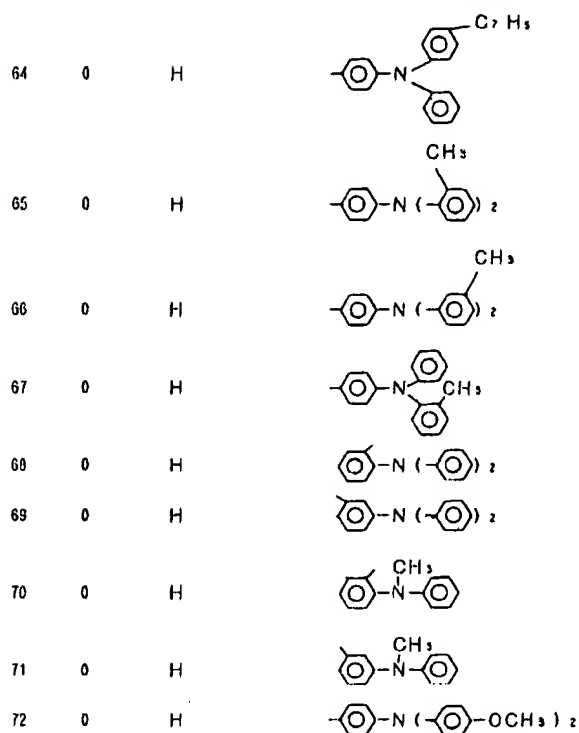
特開昭58-198043(5)



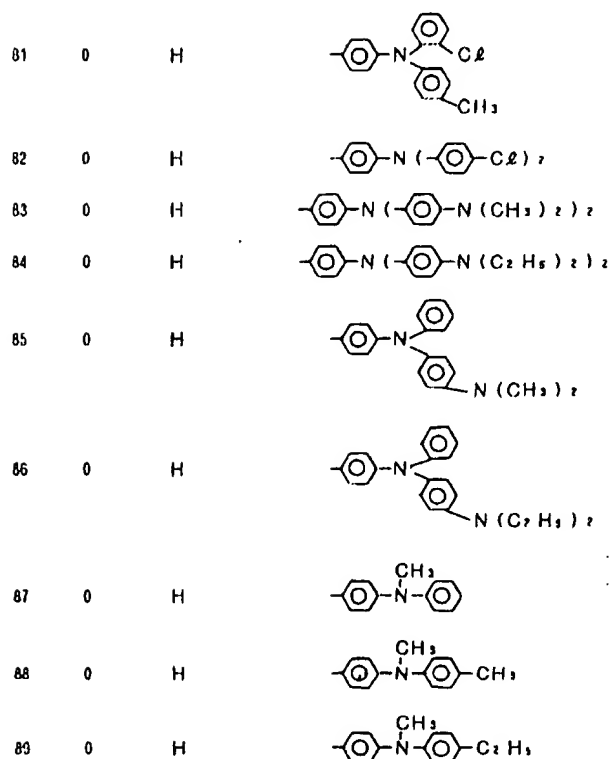
- 1 5 -



- 1 7 -

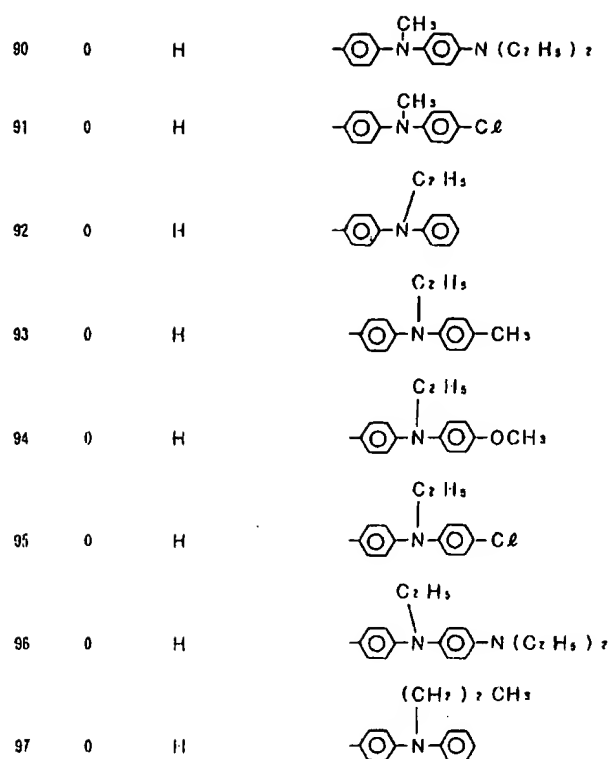


- 1 6 -

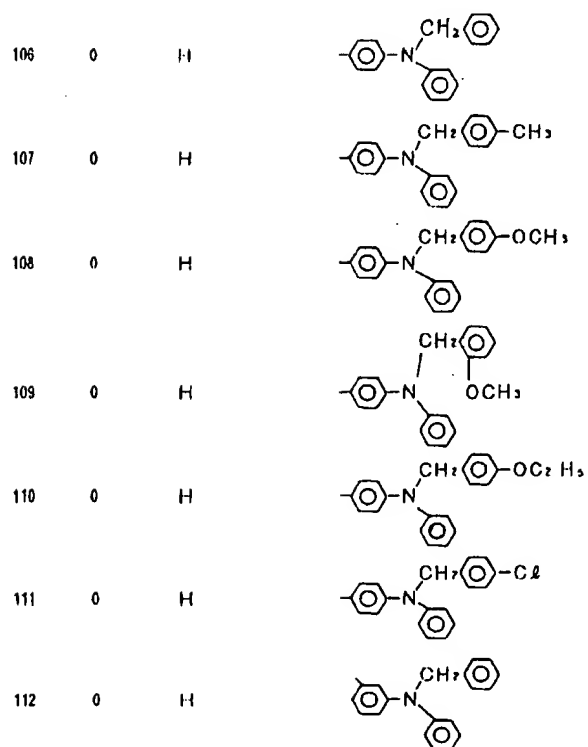


- 1 8 -

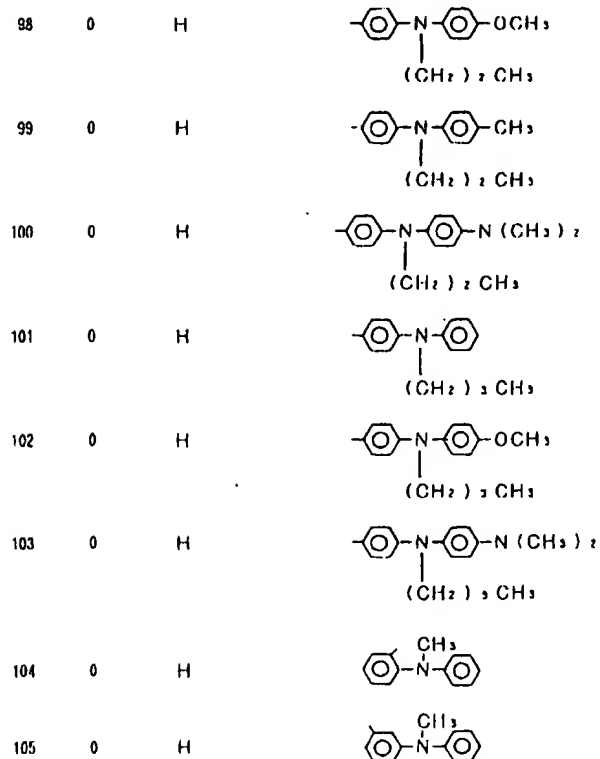
特開昭58-198043 (6)



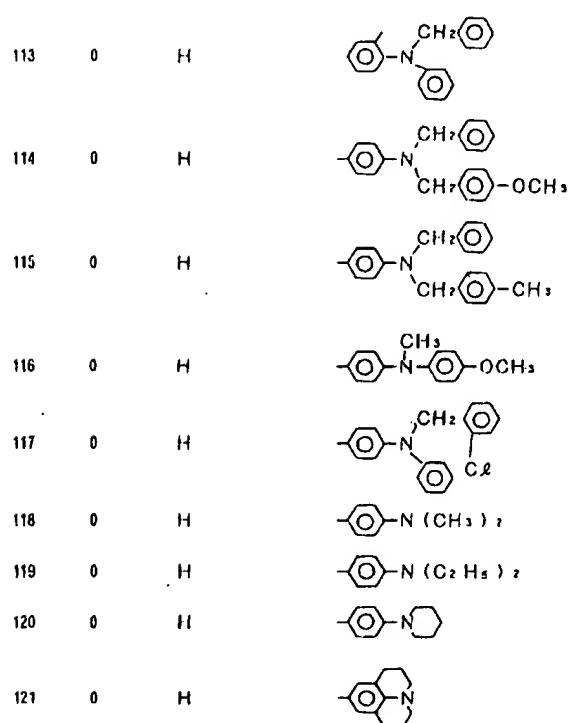
- 19 -



- 21 -



- 20 -



- 22 -

本発明感光体は、上記のような α -フェニルスチルベン化合物の1種又は2種以上を感光層2(2'又は2'')に含有させたものであるが、これら α -フェニルスチルベン化合物の応用の仕方によって第1図、第2図あるいは第3図に示したごとくに用いることができる。

第1図における感光体は導電性支持体1上に α -フェニルスチルベン化合物、増感染料および結合剤(粘着剤等)よりなる感光層2が設けられたものである。ここでの α -フェニルスチルベン化合物は光導電性物質として作用し光減衰に必要な電荷担体の生成および移動は α -フェニルスチルベン化合物を介して行なわれる。しかしながら、 α -フェニルスチルベン化合物は光の可視領域においてほとんど吸収を有していないので、可視光で画像を形成する目的のためには可視領域に吸収を有する増感染料を添加して増感する必要がある。

第2図における感光体は、導電性支持体1上に電荷発生物質3を α -フェニルスチルベン化

- 23 -

して動くのがその特徴である。

第3図における感光体は、導電性支持体1上に電荷発生物質3を主体とする電荷発生層5と、 α -フェニルスチルベン化合物を含有する電荷搬送層4との積層からなる感光層2''が設けられたものである。この感光体では、電荷搬送層4を透過した光が電荷発生層5に到達し、その領域で電荷担体の発生が起こり、一方、電荷搬送層4は電荷担体の注入を受け、その搬送を行なうもので、光減衰に必要な電荷担体の発生は、電荷発生物質3で行なわれ、また電荷担体の搬送は、電荷搬送層4(主として α -フェニルスチルベン化合物が動く)で行なわれる。こうした機構は第2図に示した感光体においてした説明と同様である。

実際に本発明感光体を作成するには、第1図に示した感光体であれば、結合剤を溶かした溶液に α -フェニルスチルベン化合物の1種又は2種以上を溶解し、更にこれに増感染料を加えた液をつくり、これを導電性支持体1上に塗布

- 25 -

合物と結合剤とからなる電荷搬送媒体4の中に分散せしめた感光層2'が設けられたものである。ここでの α -フェニルスチルベン化合物は結合剤(又は結合剤及び可塑剤)とともに電荷搬送媒体を形成し、一方、電荷発生物質3(無機又は有機顔料のような電荷発生物質)が電荷担体を生ずる。この場合、電荷搬送媒体4は主として電荷発生物質3が発生する電荷担体を受入れ、これを搬送する作用を担当している。そして、この感光体にあつては電荷発生物質と α -フェニルスチルベン化合物とが互いに、主として可視領域において吸収波長領域が重ならないというのが基本的条件である。これは電荷発生物質3に電荷担体を効率よく発生させるためには電荷発生物質表面まで、光を透過させる必要があるからである。一般式(I)で表わされる α -フェニルスチルベン化合物は可視領域にほとんど吸収がなく、一般に可視領域の光線を吸収し、電荷担体を生ずる電荷発生物質3と組合わせた場合、特に有効に電荷搬送物質と

- 24 -

し乾燥して感光層2を形成すればよい。

感光層2の厚さは3~50 μ m、好ましくは5~20 μ mが適当である。感光層2に占める α -フェニルスチルベン化合物の量は、30~70重量%好ましくは約50重量%であり、また、感光層2に占める増感染料の量は0.1~5重量%好ましくは0.5~3重量%である。増感染料としては、フリリアントグリーン、ピクトリアブルーB、メチルバイオレット、クリスタルバイオレット、アシッドバイオレット6Bのようなトリアールメタン染料、ローダミンB、ローダミン6G、ローダミンGエキストラ、エオシンS、エリトロシン、ローズベンガル、フルオレセインのようなキサンテン染料、メチレンブルーのようなチアジン染料、シアニンのようなシアニン染料、2,6-ジフェニリ-4-(N,N-ジメチルアミノ)フェニル)チアピリウムパークロレート、ベンゾピリリウム塩(特公昭48-25658号公報に記載)などのピリリウム染料などが挙げられる。なお、これらの増感染料は単独で

- 26 -

用いられても2種以上が併用されてもよい。

また、第2図に示した感光体を作製するには、1種又は2種以上の α -フェニルスチルベン化合物と結合剤とを溶解した溶液に電荷発生物質3の微粒子を分散せしめ、これを導電性支持体1上に塗布の乾燥して感光層2'を形成すればよい。

感光層2'の厚さは3~50 μ m、好ましくは5~20 μ mが適当である。感光層2'に占める α -フェニルスチルベン化合物の量は10~95重量%、好ましくは30~90重量%であり、また、感光層2'に占める電荷発生物質3の量は0.1~50重量%好ましくは1~20重量%である。電荷発生物質3としては、例えばセレン、セレンテルル、硫化カドミウム、硫化カドミウム-セレン α -シリコンなどの無機顔料、有機顔料としては例えばシアイビグメントブルー25 (カラーインデックスC I 21180)、シアイビグメントレッド41 (C I 21200)、シアイアシッドレッド52 (C I 45100)、シアイバ

- 27 -

顔料、アルゴスカーレットB (バイエル社製)、インダスレンスカーレットR (バイエル社製)などのペリレン系顔料などが挙げられる。なお、これらの電荷発生物質は単独で用いられても2種以上が併用されてもよい。

更に第3図に示した感光体を作製するには、導電性支持体1上に電荷発生物質を真空蒸着するか或いは、電荷発生物質の微粒子3を必要によって結合剤を溶解した適当な溶媒中に分散した分散液を塗布し乾燥するかして、更に必要であればバフ研削などの方法によって表面仕上げ、膜厚調整などを行なって電荷発生層5を形成し、この上に1種又は2種以上 α -フェニルスチルベン化合物と結合剤とを溶解した溶液を塗布し乾燥して電荷搬送層4を形成すればよい。なお、ここで電荷発生層5の形成に用いられる電荷発生物質は前記の感光層2'の説明においてしたのと同じものである。

電荷発生層5の厚さは5 μ m以下好ましくは2 μ m以下であり、電荷搬送層4の厚さは3~

- 29 -

ーシククレッド3 (C I 45210)、カルバゾール骨核を有するアゾ顔料 (特開昭53-95033号公報に記載)、ジスチリルベンゼン骨核を有するアゾ顔料 (特開昭53-133445号公報に記載)、トリフェニルアミン骨核を有するアゾ顔料 (特開昭53-132347号公報に記載)、ジベンゾチオフェン骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-21728号公報に記載)、オキサジアゾール骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-12742号公報に記載)、フルオレノン骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-22834号公報に記載)、ビススチルベン骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-17733号公報に記載)、ジスチリルオキサジアゾール骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-2129号公報に記載) ジスチリルカルバゾール骨核を有するアゾ顔料 (特開昭54-14967号公報に記載) などのアゾ顔料、例えばシアイビグメントブルー16 (C I 74100) などのフタロシアニン系顔料、例えばシアイバットブラウン5 (C I 73410)、シアイバットダイ (C I 73030) などのインジゴ系

- 28 -

50 μ m好ましくは5~20 μ mが適当である。電荷発生層5が電荷発生物質の微粒子3を結合剤中に分散させたタイプのものであれば、電荷発生物質の微粒子3の電荷発生層5に占める割合は10~95重量%、好ましくは50~90重量%程度である。また、電荷搬送層4に占める α -フェニルスチルベン化合物の量は、10~95重量%好ましくは30~90重量%である。

なお、これらいずれの感光体製造においては導電性支持体1に、アルミニウムなどの金属板又は金属箔、アルミニウムなどの金属を蒸着したプラスチックフィルム、あるいは、導電処理を施した紙などが用いられる。また、結合剤としては、ポリアミド、ポリウレタン、ポリエステル、エポキシ樹脂、ポリクトン、ポリカーボネートなどの結合樹脂や、ポリビニルケトン、ポリスチレン、ポリ-N-ビニルカルバゾール、ポリアクリルアミドのようなビニル重合体などが用いられるが、絶縁性かつ接着性のある樹脂はすべて使用できる。必要により可塑剤が結

- 30 -

合剤に加えられるが、そうした可塑剤としてはハロゲン化パラフィン、ポリ塩化ビフェニル、ジメチルナフタリン、ジブチルフタレートなどが例示できる。

更に、以上のようにして切られる感光体には、導電性支持体と感光層の間に、必要に応じて接層又はバリア層を設けることができる。これらの層に用いられる材料としては、ポリアミド、ニトロセルロース、酸化アルミニウムなどであり、また膜厚は $1\mu\text{m}$ 以下が好ましい。

本発明の感光体を用いて複写を行なうには、感光面に帯電、露光を施した後、現像を行ない、必要によって、紙などへ転写を行なう。本発明の感光体は感度が高く、また可換性に富むなどの優れた利点を有している。

以下に実施例を示す。下記実施例において部はすべて重量部である。

実施例 1

1,1-ジフェニルメチルホスホニウムブロマイド 5.09g (0.01 モル) と、4-N,N-ジフェニル

エニルアミノベンズアルデヒド 2.74g (0.01 モル) にN,N-ジメチルホルムアミド 20 ml を加え、これにナトリウムメチラートの28%メタノール溶液 2.90gを22~28℃で30分を要して滴下した。滴下後室温で6時間かきまぜを行なった後、50 mlの水で希釈した。生成物をトルエンで抽出した後、有機層を水洗、乾燥後トルエンを除去し、少量のエタノールを加えて結晶化した。結晶を濾取、乾燥後、微量のヨウ素と共にn-ヘキサン-トルエンの混合溶媒から再結晶して淡黄色針状結晶(融点94.0~95.0℃)の α -フェニル-4'-N,N-ジフェニルアミノスチルベン(表1の化合物No. 58) 5.79g(収率65%)を得た。

電荷発生物質としてダイアンブルー(シアアイビグメントブルー25、CI 21180) 76部、ポリエステル樹脂(バイロン 200、(株)東洋紡精製)の2%テトラヒドロフラン溶液1260部およびテトラヒドロフラン3700部をボールミル中で粉碎混合し、得られた分散液をアルミニウ

- 3 2 -

ム蒸着したポリエステルベースよりなる導電性支持体のアルミニウム面にドクターブレードを用いて塗布し、自然乾燥して厚さ約 $1\mu\text{m}$ の電荷発生層を形成した。一方、電荷搬送物質として α -フェニル-4'-N,N-ジフェニルアミノスチルベン化合物2部、ポリカーボネート樹脂(パンライトK1300、(株)帝人製)2部およびテトラヒドロフラン16部を混合溶解して溶液とした後、これを前記電荷発生層上にドクターブレードを用いて塗布し、80℃で2分間ついで105℃で5分間乾燥して厚さ約 $20\mu\text{m}$ の電荷搬送層を形成せしめて感光体No. 1を作成した。

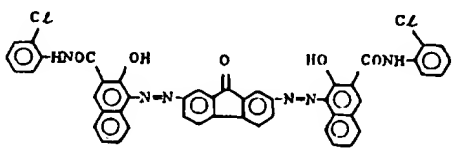
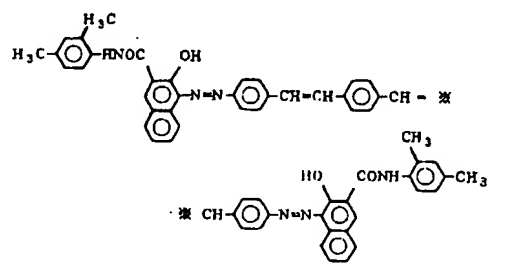
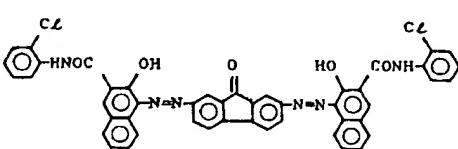
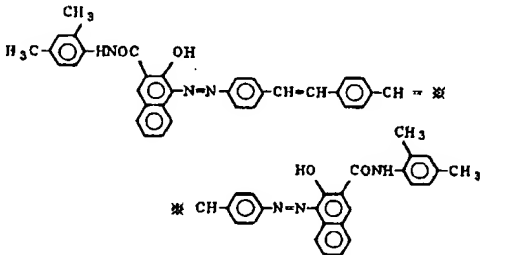
実施例 2~27

電荷発生物質および電荷搬送物質(α -フェニル-4'-N,N-ジフェニルアミノスチルベン化合物)を表2に示したものに代えた以外は実施例1とまったく同様にして感光体No. 2~27を作成した。

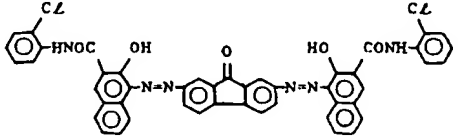
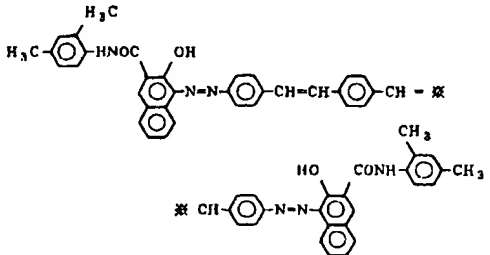
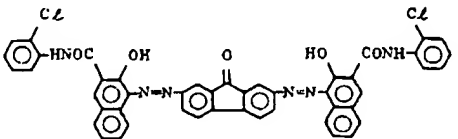
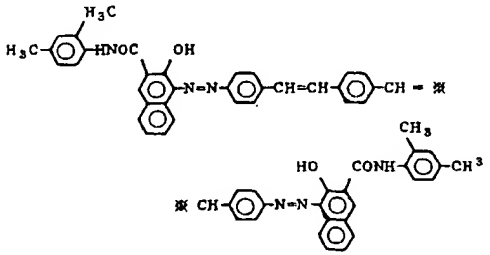
表 - 2

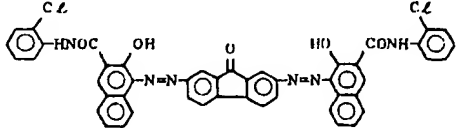
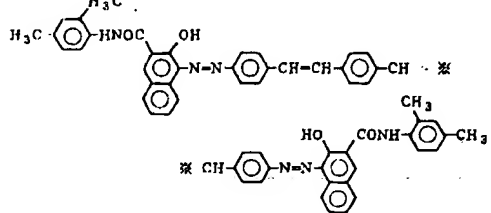
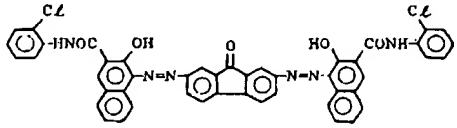
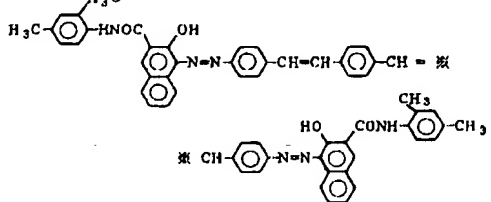
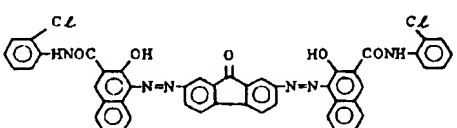
感光体 薬	電 荷 発 生 物 質	電 荷 搬 送 物 質 (化合物系)
1		5 8
2		5 8
3		5 8
4		5 8
5		5 8

感光体 版	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 (化合物版)
6		5 8
7	β 型 銅 フ タ ロ シ ア ニ ン	5 8
8		2 1
9		2 1
10		2 1

感光体 層	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 (化合物系)
1 1		2 3
1 2		1 1 9
1 3		1 1 9
1 4		1 3

感光体 膜	電荷発生物質	電荷搬送物質 (化合物名)
15		13
16		41
17		41
18		35

感光体底	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 (化合物名)
19		35
20		59
21		59
22		20

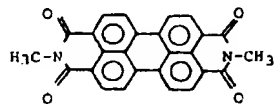
感光体 版	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 (化合物系)
2 3		2 0
2 4		1 8
2 5		1 8
2 6		1 6
2 7		1 6

実施例 28

厚さ約 300 μ m のアルミニウム板上に、セレンを厚さ約 1 μ m に真空蒸着して電荷発生層を形成せしめた。次いで No. 58 の α -フェニルスチルベン化合物 2 部、ポリエステル樹脂（デュボン社製ポリエステルアドヒーズ 49000）3 部およびテトラヒドロフラン 45 部を混合、溶解して電荷搬送層形成液をつくり、これを上記の電荷発生層（セレン蒸着層）上にドクターブレードを用いて塗布し、自然乾燥した後、減圧下で乾燥して厚さ約 10 μ m の電荷搬送層を形成せしめて、本発明の感光体 No. 28 を得た。

実施例 29

セレンの代りにベリレン系顔料



を用いて電荷発生層（但し、厚さは約 0.3 μ m）を形成し、また α -フェニルスチルベン化合物を No. 58 の代りに No. 21 のものを用いた以

- 40 -

外は実施例 28 とまったく同様にして感光体 No. 29 を作成した。

実施例 30

ダイアンプルー（実施例 1 で用いたものと同じ）1 部にテトラヒドロフラン 158 部を加えた混合物をボールミル中で粉砕、混合した後、これに No. 58 の α -フェニルスチルベン化合物 12 部、ポリエステル樹脂（デュボン社製ポリエステルアドヒーズ 49000）18 部を加えて、さらに混合して得た感光層形成液を、アルミニウム熱着ポリエステルフィルム上にドクターブレードを用いて塗布し、100℃で 30 分間乾燥して厚さ約 16 μ m の感光層を形成せしめて、本発明の感光体 No. 30 を作成した。

かくしてつくられた感光体 No. 1~30 について、市販の静電複写紙試験装置（KK 川口電機製作所製 SP 428 型）を用いて -6KV 又は +6KV のコロナ放電を 20 秒間行なって帯電せしめた後、20 秒間暗所に放置し、その時の表面電位 V_{PO}（ボルト）を測定し、ついでタングス

- 41 -

テンランプ光を感光体表面の照度が 20 ルックスになるよう照射してその表面電位が V_{PO} の 1/2 になるまでの時間（秒）を求め、露光量 E 1/2（ルックス・秒）を算出した。その結果を表 3 に示す。

また、以上の各感光体を市販の電子写真複写機を用いて停電せしめた後、原図を介して光照射を行なって静電潜像を形成せしめ、乾式現像剤を用いて現像し、得られた面像（トナー面像）を符通紙上に静電転写し、定着したところ、鮮明な転写面像が得られた。現像剤として湿式現像剤を用いた場合も同様に鮮明な転写面像が得られた。

表 3

感光体 No.	V _{PO} (ボルト)	E 1/2 (ルックス・秒)
1	- 1120	3.0
2	- 990	2.5
3	- 1170	1.3
4	- 1290	4.1

- 42 -

5	- 1090	0.9
6	- 980	1.2
7	- 820	2.7
8	- 1200	3.4
9	- 1100	2.4
10	- 1070	2.2
11	- 890	1.5
12	- 1350	1.3
13	- 1060	1.1
14	- 980	1.4
15	- 600	1.0
16	- 1210	2.1
17	- 1070	1.4
18	- 1280	1.3
19	- 1170	1.1
20	- 1280	1.2
21	- 1130	0.8
22	- 1310	2.4
23	- 1040	4.5
24	- 1250	3.1

- 43 -

25	- 1000	2.9
26	- 1390	1.5
27	- 1140	2.6
28	- 1120	2.8
29	- 1300	4.8
30	+ 1220	4.7

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図および第3図は本発明にかかる電子写真感光体の厚さ方向に拡大した断面図である。


- 1…導電性支持体
2、2'、2''…感光層
3…電荷発生物質
4…電荷搬送媒体又は電荷搬送層
5…電荷発生層

特許出願人 株式会社 リコー

代理人弁理士 小松 秀岳

- 44 -

手続補正書

昭和57年  月26日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示

昭和57年

57-080716
5月14日付特許願 2

願 第 号

2. 発明の名称 電子写真用感光体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

発明者

氏 名 (名称) (674) 株式会社 リコー

4. 代理人 〒107 (電話586-8854)

住 所 東京都港区赤坂4丁目13番5号

赤坂オフィスハイッ

氏 名 (7899) 弁理士 小松 秀岳

5. 補正命令の日付 自 発

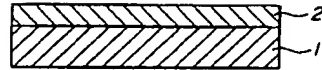
6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

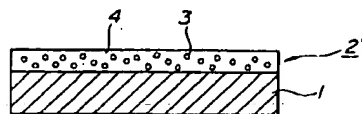
明細書中、特許請求の範囲並びに発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容 別紙のとおり

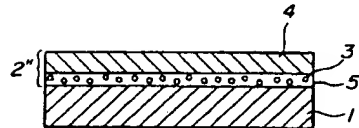
第1図



第2図



第3図

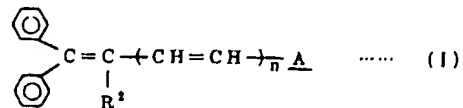


(別紙)

1. 明細書第1頁第4行ないし第2頁第4行の特許請求の範囲を下記のとおり訂正する。

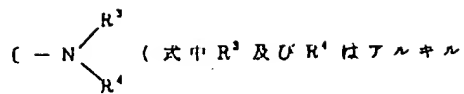
「2. 特許請求の範囲

導電性支持体上に下記一般式(1)で表わされる α -フェニルスチルベン化合物を少なくとも1つを有効成分として含有する感光層を有することを特徴とする電子写真用感光体。



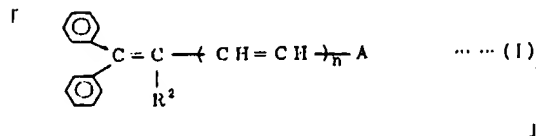
(式中、Aは $\text{C}_6\text{H}_5(\text{R}^1)_m$ 、 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{R}^1)_m$ 、

9-アントリル基 、または置換または無置換のN-アルキルカルバゾリル基を示し、 R^1 は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子または置換アミノ基

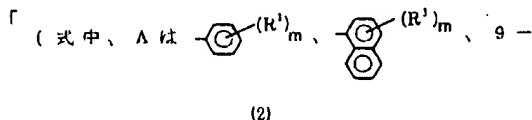


基、置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリル基を示し、 R^3 、 R^4 は環を形成してもよい) を、 R^2 は水素原子、アルキル基または置換もしくは無置換のフェニル基を示す。n は 0 または 1 の整数、m は 0、1、2、または 3 の整数である。) 」

2. 第 5 頁第 4 行の一般式を下記のとおり訂正する。

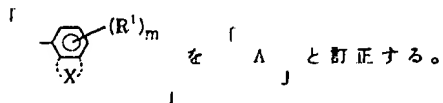


3. 同頁第 5 行の「(式中、 R^1 は……)」を下記のとおり訂正する。



8. 同頁下より第 8 行ないし第 7 行の「……示し、X は……インドール環を示す。」を「……示す。」と訂正する。

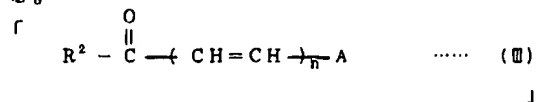
9. 第 9 頁表 1 の欄外見出し中



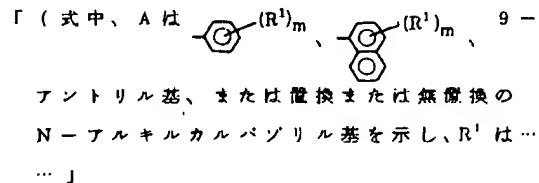
10. 第 26 頁下より第 5 行の「ジフェニリ」を「ジフェニル」と訂正する。
11. 第 32 頁第 9 行ないし第 10 行の「微量のヨウ素と共に」を削除する。
12. 第 33 頁第 6 行の「化合物」を削除する。

アントリル基、または置換または無置換の N-アルキルカルバゾリル基を示し、 R^1 は……」

4. 同頁下より第 7 行の「還」を「環」と訂正する。
5. 同頁下より第 5 行ないし第 4 行の「……示し、X は……インドール環を示す。」を「……示す。」と訂正する。
6. 第 8 頁第 1 行の一般式を下記のとおり訂正する。



7. 同頁第 2 行の「(式中、 R^1 は……)」を下記のとおり訂正する。



手続補正書

昭和 57 年 10 月 22 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示 特願昭 57-80116 号
2. 発明の名称 電子写真用感光体
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住 所 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
名 称 (674) 株式会社リコー
4. 代 理 人 〒 107 (電話 586-8854)
住 所 東京都港区赤坂 4 丁目 13 番 5 号
赤坂オフィスハイツ
氏 名 (7899) 弁理士 小 松 秀 臣
5. 補正命令の日付 (自 発)
6. 補正の対象 明細書中、発明の詳細な説明の欄
7. 補正の内容 別紙の通り。



「上記 R³ 及び R⁴ における置換基としては低級アルキル基、低級アルコキシ基、アリーロキシ基、ハロゲン原子、低級ジアルキルアミノ基、ヒドロキシ基、カルボキシ基、及びそのエステル、ニトロ基、アセチル基、またはシアノ基などがあげられる。次に製造例を示す。

1. 1-ジフェニルメチルホスホニウムプロ
マイド 5.09g (0.01 モル) と、4-N,N-
ジフェニルアミノベンズアルデヒド 2.74g
(0.01 モル) に、N,N-ジメチルホルム
アミド 20 ml を加え、これにナトリウムメチ
ラートの 28% メタノール溶液 2.90 g を 22~
28℃ で 30 分を要して滴下した。滴下後室温で
6 時間かきまぜを行なった後、50 ml の水で
希釈した。生成物をトルエンで抽出した後、
有機層を水洗、乾燥後トルエンを除去し、少

- 1 -

2. 明細書第22頁の次に、下記の化合物 No. 122～132を追加する。

化合物	n	R ²	A
122	0	H	
123	0	H	
124	0	H	

- 3 -

製造例 2

1. α -フェニルメチルホスホン酸ジエチル 6.50g (0.021モル) と 4-N,N-ジフェニルアミノベンズアルデヒド 5.84g (0.021モル) を N,N-ジメチルホルムアミド 40 ml に溶解し、これにカリウム-*t*-ブトキサイド 2.83g (0.025モル) を 21~33℃ にて 20 分を要して添加した。添加後室温で 4 時間かきまぜを行なった後、反応混合物を 80 ml の氷水に注ぎ生成した沈澱物を濾取、水洗、乾燥し 8.20g (収率 90.6%) の粗製品を得た。トルエン-エタノールの混合溶媒から再結晶後、得られた淡黄色針状結晶を濾取し、メタノールで洗浄した後、乾燥して α -フェニル

- 2 -

化合物	n	R'	A
125	0	H	
126	0	H	
127	0	H	
128	0	H	

- 4 -

手続補正書

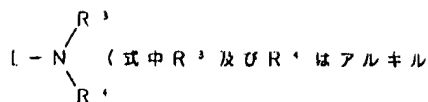
昭和58年2月24日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示 特願昭57-80116号
2. 発明の名称 電子写真用感光体
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住 所 東京都大田区中居込1丁目3番6号
名 称 (674)株式会社リコー
4. 代理人 〒107 (電話586-8854)
住 所 東京都港区赤坂4丁目13番5号
赤坂オフィスハイツ
氏 名 (7899) 介理士 小 松 秀 昌
5. 補正命令の日付 (白 発)
6. 補正の対象 明細書(昭和58年1月11日提出の手続補正書も含む)中、特許請求の範囲並びに発明の詳細な説明の欄
7. 補正の内容 別紙の通り。



基、ハロゲン原子または置換アミノ基



基、置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリール基を示し R^3 、 R^4 は環を形成してもよい)] を、 R^3 は水素原子、アルキル基または置換もしくは無置換のフェニル基を示す。 n は0または1の整数、 m は0、1、2または3の整数である。)]

2. 明細書第5頁下から第8行の「アリル基」を「アリール基」と訂正する。
3. 明細書第5頁第6行の「アリル基」を「アリール基」と訂正する。

以上

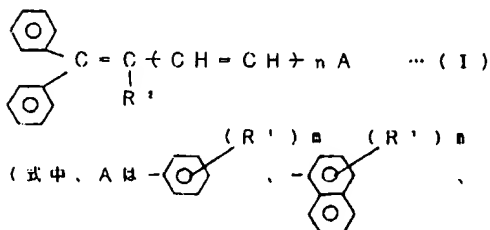
- 2 -

(別紙)

1. 昭和58年1月11日提出の手続補正書別紙、第1頁乃至第2頁記載の特許請求の範囲を下記のとおり訂正する。

[2. 特許請求の範囲]

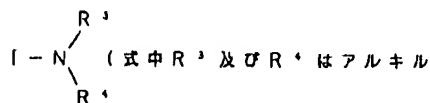
導電性支持体上に下記一般式 (I) で表される α -フェニルスチルベン化合物を少なくとも1つを有効成分として含有する感光層を有することを特徴とする電子写真用感光体。



R^1 はフェニル基、または置換または無置換のN-アルキルカルバゾリル基を示し、 R^1 は水素原子、アルキル基、アルコキシ

- 1 -

基、ハロゲン原子または置換アミノ基



基、置換もしくは無置換のアラルキル基または置換もしくは無置換のアリール基を示し R^3 、 R^4 は環を形成してもよい)] を示し、 n が2以上の場合は同一の基でも異なる基でもよい。 R^3 は水素原子、アルキル基または置換もしくは無置換のフェニル基を示す。 n は0または1の整数、 m は0、1、2または3の整数である。)]

2. 明細書第5頁下から第7行の「 R^4 は環を形成してもよい)] を、」を「 R^4 は環を形成してもよい)] を示し、 n が2以上の場合は同一の基でも異なる基でもよい。」と訂正する。

以上

- 2 -

手続補正書

昭和58年4月20日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示 特願昭57-80116号
2. 発明の名称 電子写真用感光体
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (674) 株式会社リコー

4. 代理人 〒107 (電話586-8854)

住 所 東京都港区赤坂4丁目13番 5号

赤坂オフィスハイツ

氏 名 (7899) 弁護士 小 松 秀 希

5. 補正命令の日付 (自 発)

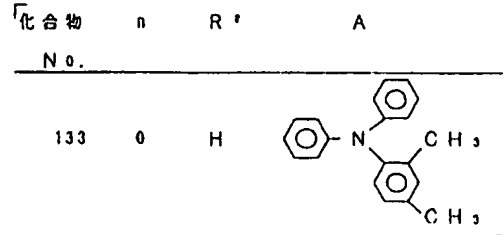
6. 補正の対象

明細書(昭和57年10月22日提出の手続補正書も含む)中、
発明の詳細な説明の欄。

7. 補正の内容 別紙の通り。

(別紙)

- (1) 昭和57年10月22日付手続補正書第5
頁の末尾の化合物No.132の次に下記化合
物No.133を追加する。



- (2) 明細書第33頁の下より5行の「実施例2
~27」を「実施例2~39」に、また下2
行の「感光体No.2~27」を「感光体No.
2~39」と訂正する。

- (3) 明細書第33頁の表の末尾に、次の感光体
No.28~39を追加する。

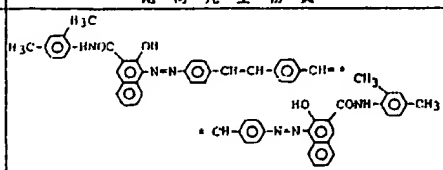
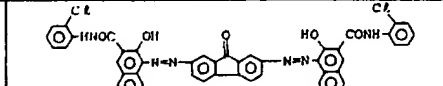
- 1 -

感光体 No.	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 化合物No.
28		72
29		72
30		75
31		75
32		63

- 2 -

感光体 No.	電 荷 発 生 物 質	電荷搬送物質 化合物No.
33		63
34		122
35		122
36		123
37		123

- 3 -

感光体 No.	発光発生物質	電荷搬送物質 化合物No.
38		133
39		133

(4) 明細書第40頁乃至第41頁の「実施例28」「実施例29」「実施例30」をそれぞれ「実施例40」「実施例41」「実施例42」と訂正する。

(5) 明細書第44頁表3の感光体No.27の次に下記No.28乃至39の感光体を追加すると共に、感光体No.28、29、30をそれぞれ40、41、42に訂正する。

感光体 No.	V _{DD} (ボルト)	E _{1/2} (ルクス・秒)
28	- 350	0.7
29	- 600	0.6
30	- 540	1.3
31	- 980	0.9
32	- 990	1.2
33	- 1100	1.0
34	- 1300	1.4
35	- 1210	1.5
36	- 850	1.3
37	- 1400	4.4
38	- 680	1.2
39	- 1100	1.0

THIS PAGE BLANK (USPTO)